



PATENT
ATTORNEY DOCKET NO. 049390-5008

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#6

In re Application of:

Naoto KINJO

Application No.: 09/805,582

Filed: March 14, 2001

For: DIGITAL CAMERA AND IMAGE
PROCESSING METHOD

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

CLAIM FOR PRIORITY

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119, Applicant hereby claims the benefit of the filing date of Japanese Patent Application No. 2000-069976 filed March 14, 2000 for the above-identified United States Patent Application.

In support of Applicants' claim for priority, filed herewith is a certified copy of the listed document above.

Respectfully submitted,

MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP

By:

Robert J. Goodell
Reg. No. 41,040

Dated: August 17, 2001

MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP
1800 M Street, N.W.
Washington, D.C. 20036
202-467-7000

CERTIFIED COPY OF

PRIORITY DOCUMENT

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE

JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-069976

出 願 人

Applicant (s):

富士写真フイルム株式会社

2000年10月 6日

特 許 庁 長 官

Commissioner,

Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3081928

【書類名】 特許願

【整理番号】 FF887068

【提出日】 平成12年 3月14日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 19/00

【発明の名称】 デジタルカメラおよびプリント方法

【請求項の数】 14

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 金城 直人

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080159

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 望稔

【電話番号】 3864-4498

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006910

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800463

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタルカメラおよびプリント方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を撮像してデジタル画像データを得る画像撮像装置と、該デジタル画像データを記録する画像記録装置と、画像表示装置を有するデジタルカメラであって、

合成用に参照する画像データ中の少なくとも 1 つ以上の一部領域を参照画像として指定する参照画像指定装置と、

前記参照画像を所定の透過率で、現在撮影中の撮影対象画像に重ねて前記画像表示装置に表示するように合成する画像合成装置と、

を備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】

前記合成用に参照する画像データは、撮影済画像データまたは所定の引用画像データである請求項 1 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】

前記参照画像を、前記画像表示装置の所定の位置に表示する請求項 1 または 2 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】

前記参照画像に対し、平行移動、回転、拡大縮小、濃度・色修正、2 値化、エッジ化、画風変更のいずれかの加工処理を加えるようにした請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項 5】

前記参照画像を、撮影倍率に応じて、自動的に拡大または縮小して表示する請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のデジタルカメラであって、さらに、多数の測距ポイントを持ち、合焦した被写体エリアを前記参照画像として自動的に切り出すことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載のデジタルカメラであって、さらに、立体写真撮影用のモードを有し、該立体写真用のモードが設定された場合には、無限遠点のエリアを前記参照画像として自動的に切り出すことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 8】

被写体を撮影しデジタル画像データを取得し、これに所定の画像データを合成して合成プリントを作成するプリント方法であって、

前記所定の画像データ中の少なくとも 1 つ以上の、一部領域に対し、それが合成対象となる参照画像であることを示す第 1 の識別情報と、指定領域情報を付すとともに、

前記参照画像が合成される対象となる撮影コマに対し、合成される対象であることを示す第 2 の識別情報を付し、

これら第 1 および第 2 の識別情報と前記指定領域情報に基づいて合成プリントを作成することを特徴とするプリント方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のプリント方法であって、さらに、加工処理内容を示す加工情報または合成する際の所定の透過率を示す合成時透過率情報を付し、前記第 1 および第 2 の識別情報と、前記指定領域情報と、前記加工情報または合成時透過率情報に基づいて、合成プリントを作成することを特徴とするプリント方法。

【請求項 1 0】

請求項 8 または 9 に記載のプリント方法であって、さらに、前記第 1 および第 2 の識別情報に合成順序に関する情報を加えて、この情報をも用いて合成プリントを作成することを特徴とするプリント方法。

【請求項 1 1】

被写体を撮影しデジタル画像データを取得し、これに所定の画像データを合成して合成プリントを作成するプリント方法であって、

前記所定の画像データ中の合成画像となる参照画像とする引用コマの名称または番号に関する情報と、前記引用コマ内における少なくとも 1 個以上の一部領域

を示す指定領域情報と、前記参照画像が合成される対象となる撮影コマの名称または番号に関する情報と、さらに、必要に応じて、前記指定領域に対する加工処理内容を示す加工情報または合成する際の所定の透過率を示す合成時透過率情報と、を有する編集情報を作成し、

前記編集情報に基づいて、合成プリントを作成することを特徴とするプリント方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載のプリント方法であって、さらに、前記編集情報に合成順序に関する情報を有することを特徴とするプリント方法。

【請求項 1 3】

請求項 8 乃至 1 2 のいずれかに記載のプリント方法であって、さらに、多数の測距ポイントに関する情報を得、合焦した被写体エリアを前記参照画像として自動的に切り出して、合成プリントを作成することを特徴とするプリント方法。

【請求項 1 4】

請求項 8 乃至 1 3 のいずれかに記載のプリント方法であって、さらに、立体写真撮影用のモードを有し、該立体写真撮影用のモードが設定された場合には、撮影距離が無限遠点となる画像エリアについて、必要に応じて、立体写真撮影用モードの対象となるコマ間での位置または角度のずれを補正して、立体プリントを作成することを特徴とするプリント方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の被写体を合成したプリントを作成するためのデジタルカメラおよびプリント方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、フィルムに記録された画像情報を光電的に読み取り、これをデジタル画像データ化して、種々のデジタル画像処理を施した後に画像の記録を行う、デジタル露光を利用したデジタルフォトプリンタが実用化されている。このようなデ

デジタルフォトプリンタでは、画像データ処理によって、文字等の画像データを生成し、フィルムに撮影された画像の画像データと組合せることによって、フィルムに撮影された画像に文字等を合成した合成画像が簡単にできるようになった。

【0003】

また、最近開発されているデジタル電子スチルカメラ（以下、デジタルカメラとする。）においては、撮影により取得した画像をデジタル画像データとして、デジタルカメラ内部に設けられた内部メモリやＩＣカードなどの記録媒体に記録し、記録されたデジタル画像データに基づいて、プリンタやモニタに、撮影により取得した画像を表示したり、あるいはカメラ内部で画像の合成をすることができる。例えば、デジタルカメラで撮影した画像にテンプレートを貼り付けて、一枚の合成画像を作成するデジタルカメラが知られている。このようなテンプレートとしては、フレームやイラスト等の画像、カレンダーやグリーティングカード等の文字などがある。

また、デジタルカメラ内の記録媒体から画像入力手段を介してデジタル画像データを直接前記デジタルフォトプリンタに入力して、デジタルフォトプリンタにおいて画像合成をはじめとする各種画像処理を行うこともできる。

【0004】

従来、画像を合成する方法として様々な方法が知られている。例えば、画像の合成にあたり、画像撮像手段による画像と、外部機器から受信した付加情報受信手段による付加情報とを別々の領域に記憶し、各画像を単独で、あるいは合成画像として表示手段に切り換えて表示するものや、２つの連続した画像を合成してパノラマ画像を作成する際、２つの画像の重なり部分の明度を比較して補正し、２つの画像の明度を合わせるようにして合成するものが知られている。

【0005】

また、特開１０－３０４２２７号公報には、カメラの表示装置に現に撮影中の撮影対象を表示し、これに対して、さらに既に撮影されて記録されている記録画像を重ねて表示することにより、定点観測画像の撮影を容易に行えるようにするとともに、記録画像を表示する際、接続マークを付加することにより大画面のパノラマ写真の撮影を容易にしたものが開示されている。さらに、特開平５－１４

2682号公報には、パノラマ写真の撮影において、撮影済画像をシフトしてその画像の端部をカメラのファインダ内に表示し、次の画像を撮影する場合の位置合わせに利用するものが開示されている。

また、複数の撮影済画像の合成を、市販の画像処理ソフト（例えば、Adobe 社製ソフト Photoshop 等）を用いて、前記デジタルフォトプリンタでの画像処理によって行う方法もある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のように、例えば、デジタルカメラで撮影された画像にテンプレートを貼り付けて合成画像を作成する場合、通常テンプレートは適正な出力画像となる条件の画像データとしてカメラや記録媒体に予め記憶されているのに対し、撮影画像は必ずしも適正画像ではなく、不十分な露出条件であったり、撮影光源、被写体シーンに起因して、濃度、色、階調を修正する必要がある場合がある。このとき、テンプレートが単純な場合以外は、合成画像中のテンプレートと撮影画像の識別は困難であり、合成画像では、テンプレート画像と撮影画像とを独立に修正することはできず、その一方、合成画像全体を修正しようとする、いままで適正であったテンプレートが適正でなくなってしまうという問題がある。このとき、デジタルカメラの液晶画面で画像を確認し、調整して再度撮影することも可能であるが、シャッターチャンス逃したり、時間がかかったりして、実用的ではない。

【0007】

また、画像撮像手段による画像と、外部機器から受信した付加情報とを表示手段に切り換えて表示するものでは、外部機器としてパソコン（パーソナルコンピュータ）を接続すれば、パソコン上でテンプレート合成画像から撮影画像を切り出して、画像処理することも可能であるが、多大の労力を要する。また、パソコン上で修正した画像が必ずしも出力装置の出力画像に画質上一致しているとは言えず、出力画像に合わせていないパソコン上の表示装置での修正では不十分であるという問題がある。また、2つの連続した画像を明度を合わせて合成するものでは、撮影画像と、予め記憶されているテンプレート画像との合成には向いてい

ないという問題がある。

【0008】

また、特開平10-304227号公報に開示されたものは、定点観測用またはパノラマ写真用の位置合わせを目的としており、画像中の複数被写体を選択して合成した合成画像を得る目的には不向きである。さらに、特開平5-142682号公報に開示されたものも、パノラマ写真用の位置合わせを目的としており、単に撮影済画像の端部を表示するのみであるため、やはり同様に、複数被写体の合成には向いていないという問題がある。

さらに、前記市販の画像処理ソフトを用いるものでは、個別に撮影した被写体を用いる場合、合成時に不自然に成り易いという問題がある。

【0009】

本発明は、前記従来の問題に鑑みてなされたものであり、複数の被写体を合成したプリントを容易に作成するとともに、立体写真を容易に撮影することのできるカメラおよびプリント方法を提供することを課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、本発明の第一の態様は、被写体を撮像してデジタル画像データを得る画像撮像装置と、該デジタル画像データを記録する画像記録装置と、画像表示装置を有するデジタルカメラであって、合成用に参照する画像データ中の少なくとも1つ以上の一部領域を参照画像として指定する参照画像指定装置と、前記参照画像を所定の透過率で、現在撮影中の撮影対象画像に重ねて前記画像表示装置に表示するように合成する画像合成装置と、を備えたことを特徴とするデジタルカメラを提供する。

【0011】

また、前記合成用に参照する画像データは、撮影済画像データまたは所定の引用画像データであることが好ましい。

【0012】

また、前記参照画像を、前記画像表示装置の所定の位置に表示することが好ましい。

【 0 0 1 3 】

また、前記参照画像に対し、平行移動、回転、拡大縮小、濃度・色修正、2値化、エッジ化、画風変更のいずれかの加工処理を加えるようにしたことが好ましい。

【 0 0 1 4 】

また、前記参照画像を、撮影倍率に応じて、自動的に拡大または縮小して表示することが好ましい。

【 0 0 1 5 】

また、前記デジタルカメラであって、さらに、多数の測距ポイントを持ち、合焦した被写体エリアを前記参照画像として自動的に切り出すことが好ましい。

【 0 0 1 6 】

また、前記デジタルカメラであって、さらに、立体写真撮影用のモードを有し、該立体写真用のモードが設定された場合には、無限遠点のエリアを前記参照画像として自動的に切り出すことが好ましい。

【 0 0 1 7 】

また、同様に前記課題を解決するために、本発明の第二の態様は、被写体を撮影しデジタル画像データを取得し、これに所定の画像データを合成して合成プリントを作成するプリント方法であって、前記所定の画像データ中の少なくとも1つ以上の、一部領域に対し、それが合成対象となる参照画像であることを示す第1の識別情報と、指定領域情報を付すとともに、前記参照画像が合成される対象となる撮影コマに対し、合成される対象であることを示す第2の識別情報を付し、これら第1および第2の識別情報と前記指定領域情報に基づいて合成プリントを作成することを特徴とするプリント方法を提供する。

【 0 0 1 8 】

また、さらに、加工処理内容を示す加工情報または合成する際の所定の透過率を示す合成時透過率情報を付し、前記第1および第2の識別情報と、前記指定領域情報と、前記加工情報または合成時透過率情報に基づいて、合成プリントを作成することが好ましい。

【 0 0 1 9 】

また、さらに、前記第1および第2の識別情報に合成順序に関する情報を加え

て、この情報をも用いて合成プリントを作成することが好ましい。

【0020】

また、同様に前記課題を解決するために、本発明の第三の態様は、被写体を撮影しデジタル画像データを取得し、これに所定の画像データを合成して合成プリントを作成するプリント方法であって、前記所定の画像データ中の合成画像となる参照画像とする引用コマの名称または番号に関する情報と、前記引用コマ内における少なくとも1個以上の一部領域を示す指定領域情報と、前記参照画像が合成される対象となる撮影コマの名称または番号に関する情報と、さらに、必要に応じて、前記指定領域に対する加工処理内容を示す加工情報または合成する際の所定の透過率を示す合成時透過率情報と、を有する編集情報を作成し、前記編集情報に基づいて、合成プリントを作成することを特徴とするプリント方法を提供する。

【0021】

また、さらに、前記編集情報に合成順序に関する情報を有することが好ましい。

【0022】

また、さらに、多数の測距ポイントに関する情報を得、合焦した被写体エリアを前記参照画像として自動的に切り出して、合成プリントを作成することが好ましい。

【0023】

さらに、立体写真撮影用のモードを有し、該立体写真撮影用のモードが設定された場合には、撮影距離が無限遠点となる画像エリアについて、必要に応じて、立体写真撮影用モードの対象となるコマ間での位置または角度のずれを補正して、立体プリントを作成することが好ましい。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るデジタルカメラおよびプリント方法について、添付の図面に示される好適実施形態を基に、詳細に説明する。

【0025】

図1は、本発明に係るデジタルスチルカメラ（以下単にカメラとする。）の一実施形態の概略を示すブロック図である。

図1において、カメラ10は、被写体を撮像し画像信号を得るCCD撮像素子（以下単にCCDとする。）14、CCD14により得られた画像信号を格納する画像メモリ16、画像メモリ16に格納されている撮影済の画像（画像データ）と現に撮影中の画像（画像データ）をモニタ表示用に合成する画像合成装置18と、合成された画像を表示するモニタ12とを含んでいる。

また、カメラ10は、各種画像処理を行い出力用の画像を作成する画像処理装置20、図示しない記録媒体に出力用の画像を記録する画像記録装置22、上記各装置等のカメラ10全体の機能の制御を行うCPU24とカメラ10に撮影者が合成画像を作成するための参照画像を指定したり、その他の指示を与えるための操作手段26を備えている。

【0026】

まず、本発明の第1実施形態について説明する。

図2および図3は、本発明の第1実施形態におけるカメラの使用状態を示す説明図である。図2（a）は、カメラ10により被写体Aを撮影する様子を示しており、このとき、図2（b）に示すように、撮影対象画像がカメラ10背後のモニタ12に表示される。

【0027】

ここで、被写体Aを撮影すると、この被写体Aを撮影した画像（コマ）を表す画像信号が画像メモリ16に格納される。この一旦撮影したコマ（第Nコマとする）を画像メモリ16から読み出し、モニタ12に表示する。撮影者は、このモニタ12の表示を見て、参照したい部分、すなわち、次の画像（N+1コマ）と合成して利用したい部分（参照エリア）30を、図2（c）に破線Pで示すような枠で囲み指定する。この参照エリア30の指定は、例えば操作手段26に電子ペンが設けられていれば、撮影者が電子ペンにより、モニタ12上で、当該エリアを、手書き、あるいは矩形、円形、楕円形等適当な枠で囲んで指定することができるが、指定方法は特に限定されるものではない。また、参照エリアの指定は1つの画像（1コマ）内で複数エリアの指定が可能である。

【 0 0 2 8 】

次に、図 3 (a) に示すように、今撮影した N コマと合成すべき、N + 1 コマの撮影を、被写体 B に対して行う。この撮影においては、撮影者が操作手段 2 6 から指示することにより、現在撮影しようとしている被写体 B の画像とともに、撮影済の N コマの画像の参照エリア 3 0 の画像が画像合成装置 1 8 によって合成されて、図 3 (b) に示すようにモニタ 1 2 に表示される。

【 0 0 2 9 】

参照エリア 3 0 の画像（参照画像）を被写体 B の画像（撮影対象画像）に合成してモニタ 1 2 に表示する際、これらの画像の比重は、撮影者が指定することによって変更することが可能である。すなわち、参照画像の透過率を変えて、モニタ 1 2 上で、参照画像と撮影対象画像が容易に区別できるようにする。したがって、モニタ 1 2 上での参照画像が表示される領域においては、1 0 0 % 参照画像の状態から、1 0 0 % 撮影対象画像の状態の間において、半透明の参照画像と実画像である撮影対象画像との合成が様々な段階で表示可能である。

なお、この透過率の設定は、モニタ 1 2 への表示と、実際にプリントする場合とで異なる値を設定することも可能である。従って、モニタ 1 2 に表示する際には、モニタ 1 2 上で被写体 B の位置合わせが容易になるように半透明にし、プリントする場合には、1 0 0 % 参照画像とすることもできる。

【 0 0 3 0 】

図 3 (b) に示すような参照画像と撮影対象画像が重なって見える合成画像をモニタ 1 2 で確認後、被写体 B を撮影する。このような合成画像はモニタ 1 2 上に表示されているのみであり、実際に撮影される被写体 B の画像には参照画像は撮影されない。撮影された被写体 B の画像は画像メモリ 1 6 に格納される。

また、このとき、撮影者が操作手段 2 6 から指示することによって、N コマと N + 1 コマとが合成対象であることを示す識別データが付加される。N コマに対しては、参照画像を示す（第 1 の）識別情報と、指定領域情報または参照画像に対する加工処理内容を示す加工情報およびそのプリント時の透過率を示す合成時透過率情報が付加される。N + 1 コマに対しては、合成される対象であることを示す（第 2 の）識別情報が付加される。

この指定領域情報中の形状データとしては、指定エリアが任意の形状の場合、その外周画素の情報（画素の位置またはチェーンコードの様な画素間の連結情報）、または指定エリア内画素の位置にエリア番号を割り当てるテーブル、または指定エリア内画素の位置に透過率データを割り当てたテーブル、等により表現する方法がある。

【 0 0 3 1 】

プリント時には、合成対象であることを示す識別データおよびコマ No.、枠位置、形状データ、合成時の透過率等の枠指定情報により、前記 N コマの画像の参照画像と、撮影対象である N + 1 コマの画像を、加重平均により合成して、図 4 に示すような、モニタ 1 2 に表示した撮影画像と同一シーンの合成画像を作成する。

なお、プリント時には、透過率をモニタ表示時とは変えてもよく、また、参照画像に対して特に加工処理を行わず、100%参照画像を合成するような場合には単に合成の指示のみすればよく、加工情報や透過率情報の設定は不要である。また、撮影後に、合成オン、オフの設定も可能であり、合成をしないようにすることもできる。

また、上に述べたように各コマに識別情報等を付加するのではなく、参照画像とする引用コマの名称または番号に関する情報、指定領域情報、参照画像が合成されるコマの名称または番号に関する情報と、さらに必要に応じて加工情報や合成時透過率情報等を含む編集情報を作成して、これを記録しておき、この編集情報に基づいて合成プリントを作成するようにしてもよい。

【 0 0 3 2 】

このように、本実施形態では、一方の合成対象画像の一部領域を参照画像として指定し、図 3 (b) に示すように、これを半透明画像として撮影対象画像に重ね合わせモニタに表示するようにしているため、合成画像の位置合わせが容易であり、以下述べるような様々な応用が可能である。なお、画像の表示はモニタには限定されず、ファインダ内に表示するようにしてもよい。

【 0 0 3 3 】

上記では、参照画像として既に撮影された画像を用いたが、背景用テンプレー

ト、キャラクタパターン、CG画像等をカメラ内のメモリに保持しておいて、あるいはインターネット等の通信手段から読み込んで用いるようにしてもよい。

例えば、珍しい動物等の画像を透明度を調整してモニタに表示し、子供を撮影するとき、モニタ上で子供の画像と動物の画像を重ね合わせ、子供がその動物を抱いているようなシーンを撮影することもできる。このとき、合成画像をモニタ上で確認できるため、子供が丁度動物を抱いているようなポーズをとらせることが容易にできる。

【0034】

また、前記参照画像の指定は、上の例では、撮影者が電子ペンで枠を指定していたが、このように手入力の枠指定でなく、被写体距離の最も近いエリア、あるいは合焦したエリアを、主要被写体と見做して、これを自動的に切り出すようにしてもよい。

さらに、上の例のように参照画像をそのまま撮影対象画像と合成するのではなく、参照画像に対して、移動、回転、拡大縮小、濃度・色修正、2値化、エッジ化、あるいは、例えば市販のPhotoshop等の画像処理ソフトにより油彩や水彩等といった画風変更を行ったり等の加工を行うようにしてもよい。

【0035】

また、上の例のようにNコマ目とN+1コマ目を合成した画像を、カメラ内のメモリに記録しておき、これをさらに参照画像としてN+2コマ目以降の画像との合成に用いるようにしてもよい。

また、撮影対象画像の撮影倍率に応じて自動的に参照画像サイズを調整して、モニタに合成表示するようにしてもよい（サイズ比較、ものさし合成）。

また、識別情報に合成順序に関する情報を加えて、プリント時に、この合成順序により合成するようにしてもよい。

【0036】

従来の、個別に撮影したコマをパソコンで画像処理によって切り貼りして合成する手法では限界があるが、上に説明した本実施形態の方法によれば、合成用に撮影時の構図を工夫するのが容易であり、娯楽性を大いに向上させることができる。また、モニタに表示して観察することにより、簡単なサイズの比較や計測に

利用することができる。

【 0 0 3 7 】

また、本発明の参照画像の透過率を変えてモニタ上に撮影対象画像と重ねて表示する方法を用いれば、次に説明するようにパノラマ写真の撮影が容易になる。

パノラマ写真の撮影においては、撮影者が、カメラ 1 0 の操作手段 2 6 からパノラマモードを設定し、図 5 に示すように、被写体 4 0 を画角をずらしながら、N コマ、N + 1 コマと、連続的に撮影する。このとき、図 6 に破線 Q で示すように、前コマのエッジ画像を半透明状に表示する。

図 5 に示す例では、被写体 4 0 を左から右へ、カメラ 1 0 の方向をずらしながら撮影しているため、N + 1 コマの撮影の際、N コマの右端のエッジ画像を、図 6 に破線 Q で示すように、モニタ 1 2 の画面左端に表示する。このとき、カメラ 1 0 の傾きを自動検出し、上下に切り換えるようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

撮影者は、前コマ (N コマ) と実写画像 (N + 1 コマ) の該当エリアが重なるように画角を決めて撮影すればよい。これは、モニタ 1 2 で確認しながら行うことができるため容易である。

プリント時は、重複部分を連結して一枚のパノラマ画像に仕上げる。これはモニタ表示用としてもよい。

その他、カメラで自動的にマッチング処理を実行し、最適画角を知らせるようにしてもよい。このようにすれば、効率的にパノラマ写真の撮影を行うことができる。

【 0 0 3 9 】

次に、本発明の第 2 実施形態について、説明する。

第 2 実施形態は、本発明を立体写真 (ステレオ写真) の撮影に応用したものである。

【 0 0 4 0 】

立体写真の撮影においては、撮影者が、カメラ 1 0 の操作手段 2 6 から立体 (ステレオ) モードを設定し、カメラ 1 0 を平行移動して、図 7 に示すように、左目で見た画像 (N コマ) と、右目で見た画像 (N + 1 コマ) を、連続的に撮影す

る。

このとき、前コマ（Nコマ）の残像の一部をモニタ12またはファインダ内に表示する。第Nコマの画像（図7に示す例では、左目画像）の最も被写体距離が大であるエリア（図7においては、遠景の山50）を自動的に切り出し、第N+1コマ（図7に示す例では、右目画像）の撮影時に、モニタ12の画面内の、特に、同一位置に表示する。これは、風景シーンの遠景の山等は略無限遠点とみなせ、無限遠点を見る場合には、図7に符号L、Mで示すように左右両目で画角がほとんど平行と見做せるため、各コマの画像において、無限遠点の画像（山50の画像）は略同一位置に見えるからである。

【0041】

撮影者は、N+1コマの撮影において、モニタ12に表示された前コマ（Nコマ）の残像と、実写画像であるN+1コマの該当エリアとが、図7のN+1コマに符号52で示すように、重なるように画角をきめて撮影すればよい。すなわち、被写体の同一部分が重なるようにして撮影すればよい。このとき、前コマの残像画像は、エッジのみを半透明に表示するとより位置合わせが容易である。

プリント時は、関連コマ（左右の目で見た画像）を2つ並べたステレオ画像として仕上げたり、あるいは、レンチキュラーを用いて1枚の立体写真に仕上げてもよい。

【0042】

従来、立体写真を撮影するには、専用のカメラや、ミラーやレンズ等のアダプタを必要としたり、2台のカメラを連結したり等の特殊な装備が必要であった。

これに対し、上記本実施形態では、上に説明したように、コンパス等の機材なしで、確実に光軸を揃えることができ、簡単に立体写真を撮影することが可能となった。

【0043】

なお、立体写の真撮影において、上述したようなモニタ表示による位置合わせ撮影では、モニタの表示精度や手振れにより、撮影画像において、無限遠点がコマ間で位置ずれを起こす可能性がある。この場合、擬似的に左右両目画像の光軸がほぼ平行な画像を得るという立体写真モードの前提が崩れてしまう。

そこで、ラボにおける立体プリント作成処理において、位置補正を行うことが望ましい。これは、例えば、以下のような処理によって行うことができる。

【0044】

立体写真モードで撮影したコマを第Nコマと第N+1コマとする。

第Nコマ画像から撮影距離が無限遠点であるエリアを自動的に切り出し、立体プリント対象コマ（ここでは第N+1コマ）との間で、位置ずらしによるパターンマッチングを行い、最も前記無限遠点エリアが両コマ間で一致する位置ずれベクトル（位置ずれ補正ベクトル）を検出する。

次に、第Nコマの画面全体について位置ずれベクトル分を平行移動して、無限遠点エリアについて両コマ間での位置ずれを解消した後、第Nコマ画像および第N+1コマ画像を用いて、立体プリントを作成する。

なお、上記例では、平行移動による位置ずれ補正について記述したが、回転角のずれも同様に補正できる。

【0045】

以上、本発明のカメラおよびプリント方法について詳細に説明したが、本発明は、以上説明したものに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、様々な改良や変更を行ってもよいのはもちろんである。

【0046】

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明によれば、複数の画像を合成した合成写真を作成するとき、その合成用の画像の撮影時において、その構図を容易に工夫することができ、娯楽性の高い効果的な画像を簡単に得ることができるとともに、簡単なサイズの比較や計測に利用することができる。さらに、立体写真の撮影に利用した場合には、複雑な装備を必要とせず、簡単に立体写真を撮影することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るカメラ（デジタルスチルカメラ）の一実施形態の概略を示すブロック図である。

【図2】 （a）は、本実施形態においてカメラで被写体を撮影する様子を示す説明図であり、（b）は、カメラのモニタ表示を示す説明図であり、（c）は

、参照画像を枠で指定する様子を示す説明図である。

【図 3】 (a) は、同じく本実施形態においてカメラで被写体を撮影する様子
を示す説明図であり、(b) は、画像を重ねて表示するカメラのモニタ表示を
示す説明図である。

【図 4】 完成プリントを示す説明図である。

【図 5】 本発明を利用してパノラマ写真を撮影する様子を示す説明図である

。

【図 6】 パノラマ写真を撮影する際の、モニタ表示を示す説明図である。

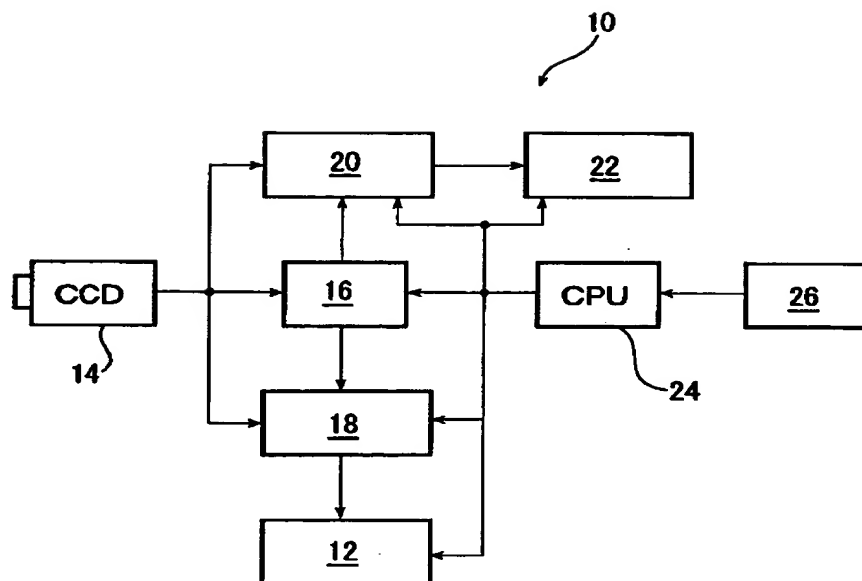
【図 7】 本発明を利用して立体写真を撮影する様子を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 0 カメラ
- 1 2 モニタ
- 1 4 C C D
- 1 6 画像メモリ
- 1 8 画像合成装置
- 2 0 画像処理装置
- 2 2 画像記録装置
- 2 4 C P U
- 2 6 操作手段

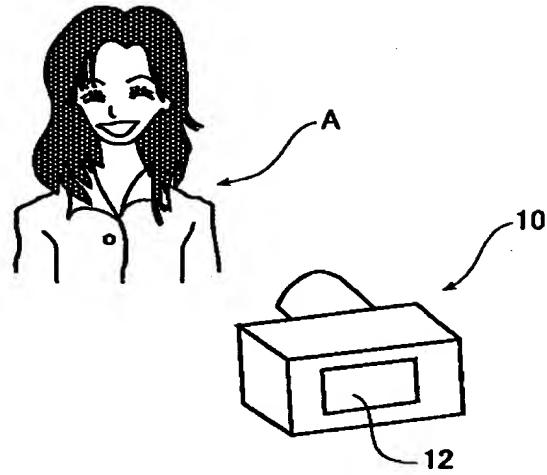
【書類名】 図面

【図 1】

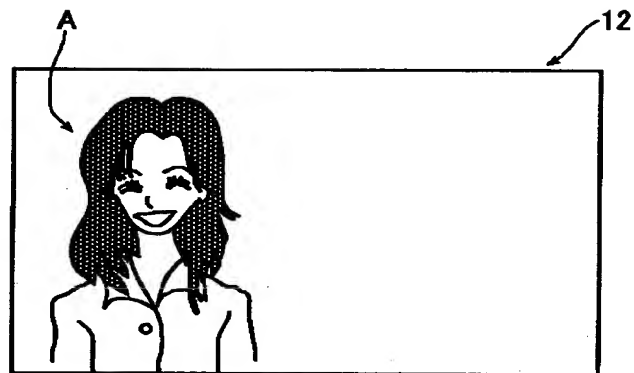


【図2】

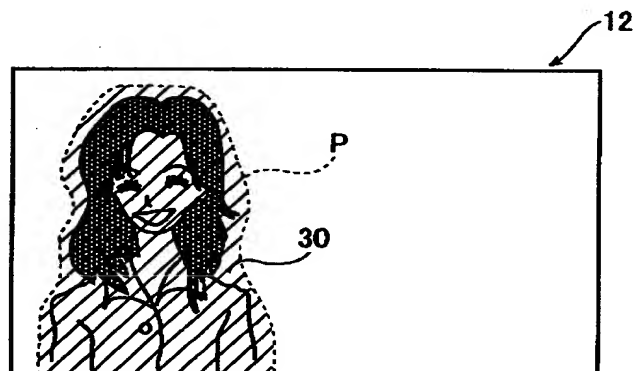
(a)



(b)

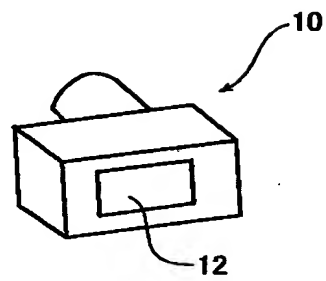


(c)

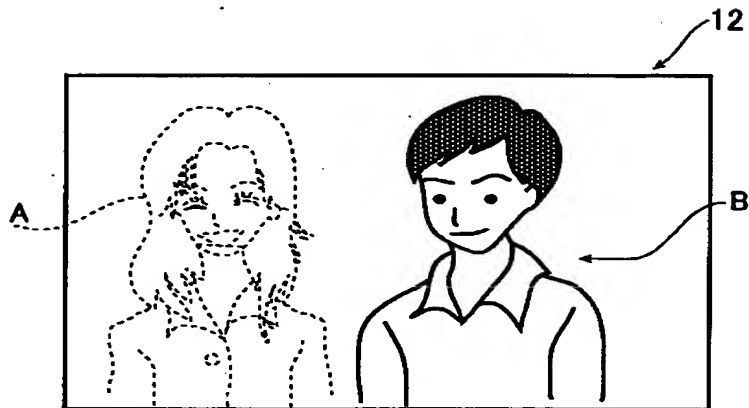


【図 3】

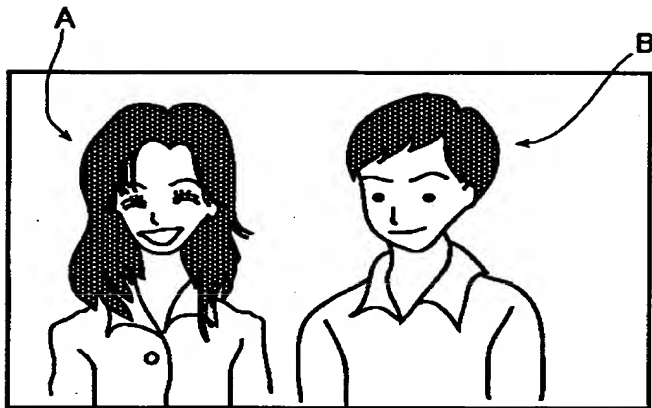
(a)



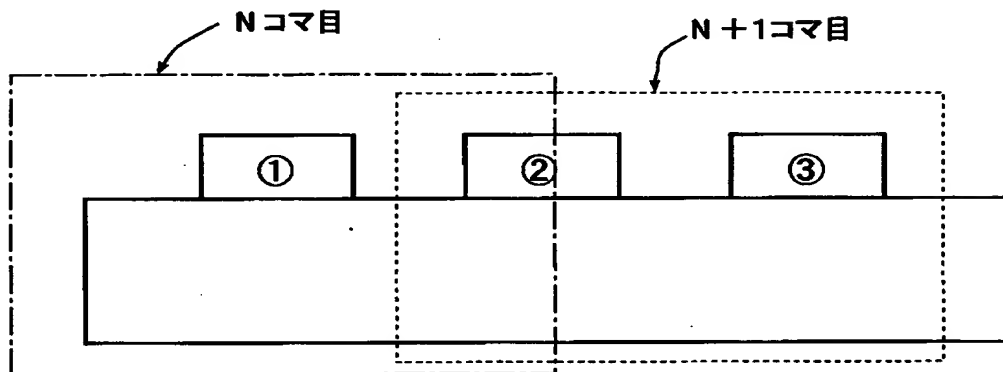
(b)



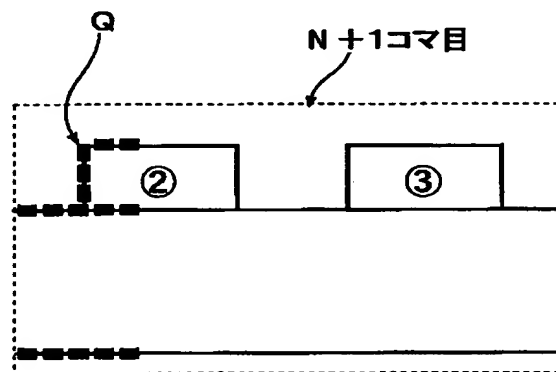
【図4】



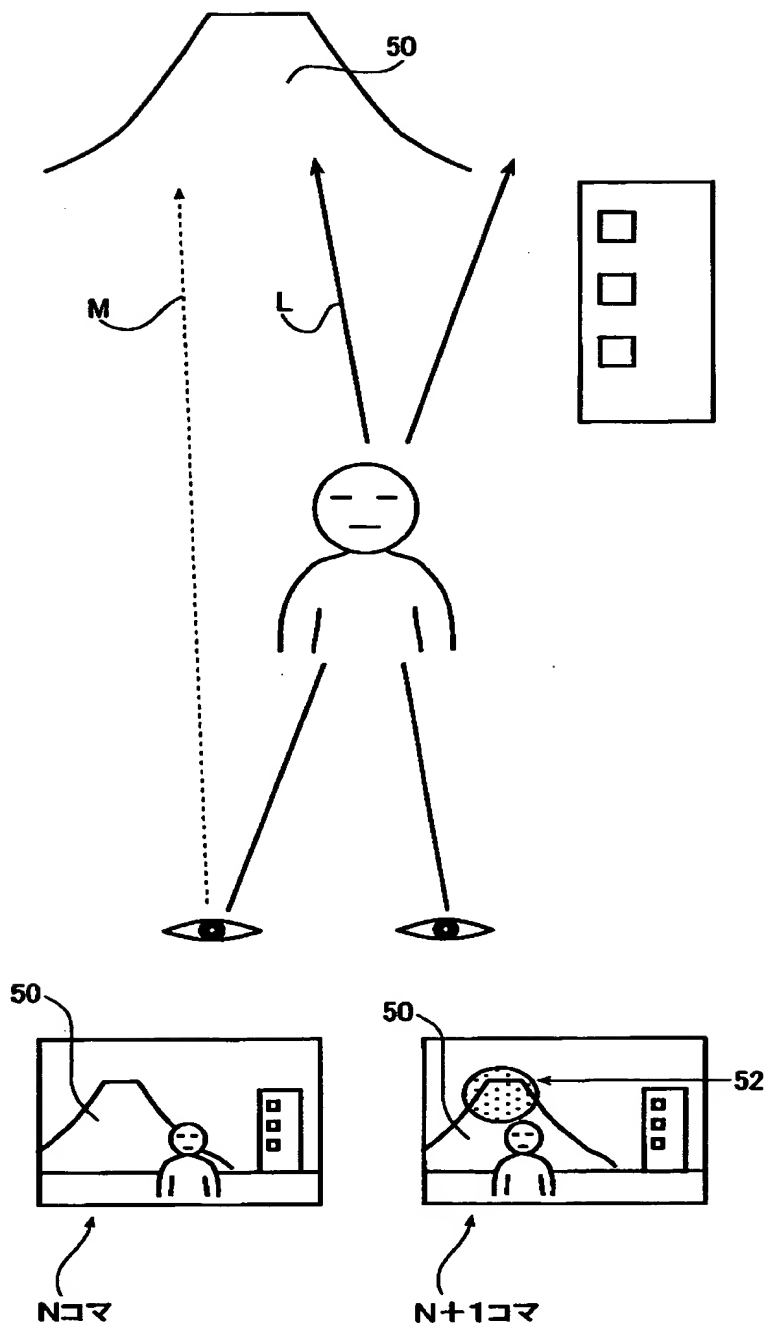
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】複数の被写体を合成したプリントを容易に作成するとともに、立体写真を容易に撮影する。

【解決手段】被写体を撮像してデジタル画像データを得る画像撮像装置と、該デジタル画像データを記録する画像記録装置と、画像表示装置を有するデジタルカメラであって、合成用に参照する画像データ中の少なくとも1つ以上の一部領域を参照画像として指定する参照画像指定装置と、前記参照画像を所定の透過率で、現在撮影中の撮影対象画像に重ねて前記画像表示装置に表示するように合成する画像合成装置と、を備えたことを特徴とするデジタルカメラを提供することにより前記課題を解決する。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社